

**PROSES DEKAFEINASI ENZIMATIS PADA KOPI ROBUSTA YANG
DIAPLIKASIKAN PADA PRODUK TABLET *EFFERVESCENT*
DENGAN PENAMBAHAN ASPARTAM**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian Strata Satu
Program Studi Teknologi Pangan**



**Oleh :
Moch Rifqi Berliansyah
201510220311064**

**PROGAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN PERTERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PROSES DEKAFEINASI ENZIMATIS PADA KOPI ROBUSTA YANG
DIAPLIKASIKAN PADA PRODUK TABLET *EFFERVESCENT*
DENGAN PENAMBAHAN ASPARTAM

Oleh :

Moch Rifqi Berliansyah
NIM : 201510220311064

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal,



Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS.
NIP. 19610421 198603 2 003

Pembimbing Pendamping

Tanggal,



Sri Winarsih, S.TP., MP.
NIP-UMM. 105 1410 0539

Malang,

Menyetujui :

Dekan,



Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.
NIP. 19640526 199003 1 002

Ketua Program Studi,



Moch Wachid, S.TP., M.Sc.
NIP-UMM. 105 0501 040

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PROSES DEKAFEINASI ENZIMATIS PADA KOPI ROBUSTA YANG DIAPLIKASIKAN PADA PRODUK TABLET *EFFERVESCENT* DENGAN PENAMBAHAN ASPARTAM

Oleh :

Moch Rifqi Berliansyah

NIM : 201510220311064

Disusun Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor: E.2.e/123/FPP-UMM/IX/2019 dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian-Peternakan UMM pada tanggal 2020
dan Keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 2020

Disetujui Oleh :


Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS.
Pembimbing Utama



Sri Winarsih, S.TP., MP.
Pembimbing Pendamping


Ir. Sukardi, MP.
Dosen Penguji I


Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc.
Dosen Penguji II

Malang,

Mengesahkan:


Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.
NIP. 19640526 199003 1 002


Moch. Wachid, S.TP., M.Sc.
NIP. UMM. 105 0501 0408

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch Rifqi Berliansyah

Nim : 201510220311064

Jurusan/Fakultas : Teknologi Pangan / Pertanian – Peternakan Universitas

Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa skripsi/karya ilmiah :

Judul : Proses Dekafeinasi Enzimatis Pada Kopi Robusta yang Diaplikasikan Pada Produk Tablet *Effervescent* dengan Penambahan Aspartam.

1. Adalah bukan karya orang lain baik Sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang di acu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti dan Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi dengan undang-undang yang berlaku

Malang,.....2020

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS.
NIP. 196194211986032003

Yang menyatakan,



Moch Rifqi Berliansyah
NIM. 201510220311064

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kota Malang, Jawa Timur pada tanggal 21 Desember 1996 sebagai anak terakhir dari tiga bersaudara. Ayahanda bernama Tri Puji Agustanto dan Ibunda Nurul Aini. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SDN Blimbing 3 Malang pada tahun 2009, Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 16 Malang pada tahun 2012, dan Pendidikan Menengah Atas di SMA ISLAM Malang program Ilmu dan Pengetahuan Alam pada tahun 2015. Tahun 2015 penulis melanjutkan Pendidikan di Jurusan Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang hingga selesai.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puji syukur kehadiratNya, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Beribu ucapan terima kasih ingin penulis sampaikan kepada :

1. Bapak David Hermawan, MP., IPM., selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Mochammad Wachid S.TP., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS., selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing dan memberikan motivasi yang besar kepada penulis hingga selesai penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sri Winarsih, S.TP, MP selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan semangat, motivasi dan kritik juga saran yang membangun untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar di Jurusan Ilmu dan teknologi Pangan dan lingkup Fakultas Pertanian Peternakan yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat baik selama perkuliahan maupun saat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Tri Puji Agustanto dan Ibu Nurul Aini selaku orang tua dari penulis. Richa Putri Permatasari dan Anggun Aisha Damanyanti selaku kakak-kakak dari penulis serta keluarga besar yang telah memberikan do'a serta

dukungan tak terhingga sehingga penulis tetap semangat memberikan yang terbaik hingga sampai pada tahap ini.

7. Semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan karya ini dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang berkepentingan terhadap hasil penelitian ini

Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Malang, 17 Oktober 2020

Penulis



Moch Rifqi Berliansyah. 2015102203110064. Proses Dekafeinasi Enzimatis Pada Kopi Robusta yang Diaplikasikan Pada Produk Tablet *Effervescent* Dengan Penambahan Aspartam. Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS. Dan Dosen Pembimbing II : Sri Winarsih, S.TP, MP.

RINGKASAN

Indonesia merupakan negara penghasil kopi terbesar di dunia yang menduduki peringkat ketiga setelah negara Brazil dan Vietnam. Pengembangan dan penelitian terus dilakukan agar dihasilkannya kopi dengan kandungan kafein yang rendah. Salah satu metode tersebut adalah fermentasi *in vitro* dengan menggunakan enzim. Salah satu enzim yang digunakan untuk fermentasi kopi adalah enzim protease dari nanas yang disebut bromelin. Umumnya, kopi selama ini hanya sebatas minuman seduh, oleh sebab itu perlu adanya inovasi baru untuk memanfaatkan bubuk kopi yang mempunyai cara penyajian yang lebih praktis yaitu tablet *effervescent*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh perendaman nanas terhadap kopi, serta untuk mengetahui pengaruh formulasi pada tablet *effervescent*.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Sederhana (RAK Sederhana) dengan 1 faktor yaitu formulasi ekstrak kopi dan aspartam. Tahap pendahuluan pada penelitian ini adalah lama waktu perendaman yang meliputi kontrol, 24 jam, 36 jam, dan 48 jam. Perlakuan yang mendapatkan kadar kafein paling rendah selanjutnya akan dipaliskasikan pada pembuatan tablet *effervescent*. Perlakuan kontrol meliputi (kopi 68% : tanpa penambahan aspartam), formula 1 (kopi 67,45% : aspartam 0,55%), formula 2 (kopi 67,60% : aspartam 0,40%), formula 3 (kopi 67,75% : aspartam 0,25%). Parameter yang dianalisis pada tahap pendahuluan adalah kadar air, kadar kafein. Pada tahap pengaplikasian, parameter yang diujikan adalah, kadar derajat keasaman (pH), total asam tertitrasi, total padatan terlarut, bagian tidak larut, kekerasan dan waktu larut.

Hasil penelitian menunjukan kadar air dan kadar kafein sebesar 3,72%; 1,67%; 2,69%; 2,96%, dan 0,99%; 0,93%; 0,81%; 0,80%. Ekstak kopi pada perlakuan 36jam selanjutnya diaplikasikan pada produk. Berdasarkan hasil uji lanjut pada tahap formulasi, didapatkan hasil tidak berpengaruh nyata pada parameter pH, sedangkan berpengaruh nyata pada parameter TAT, bagian tidak larut, tingkat kekerasan, dan waktu larut. Perolehan pH pada semua formulasi berada pada rentang 5,5 – 5,69 ; perolehan TAT berda pada rentang 0,58-1,04 ; perolehan bagian tidak larut berada pada rentang 0,63-1,42 ; perolehan kekerasan berada pada rentang 4,95-10,99 kgf ; dan perolehan waktu larut berada pada rentang 2,19-3,54 menit.

Kata Kunci : kopi fermentasi, enzim bromelin, tablet *effervescent*.

Moch Rifqi Berliansyah. 2015102203110064. Enzymatic Decafeiation Process In Robusta Coffee Applied To Effervescent Tablet Products With The Addition of Aspartame. Supervisor I : Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS. Supervisor II : Sri Winarsih, S.TP, MP.

SUMMARY

Indonesia is the third largest coffee producer in the world after Brazil and Vietnam. Research and development is carried out to produce coffee with low caffeine content. One of the methods used is in vitro fermentation using the protease enzyme from pineapple, known as the bromelain enzyme. During the presentation of coffee, which has been limited to brewed drinks, it is necessary to innovate coffee powder with a more practical presentation, called effervescent tablets. The purpose of this study was to examine the effect of immersing pineapple pulp on coffee, as well as to determine the effect of the formulation on effervescent tablets.

This study used a simple randomized block design with one factor, the coffee extract formulation and the aspartame formulation. The research was started by soaking coffee beans in pineapple pulp with a control level, 24 hours 36 hours and 48 hours. The coffee beans which have the lowest caffeine content are then applied to the manufacture of effervescent tablets with the addition of aspartame. The formulation used is control (coffee 68% : without the addition of aspartame), formula 1 (coffee 67.45% : aspartame 0.55%), formula 2 (coffee 67.60% : aspartame 0.40%), formula 3 (coffee 67.75% : aspartame 0.25%). The parameters analyzed at the preliminary stage are water content, caffeine content. At the application stage, the parameters tested are, degree of acidity (pH), total concentrated acid, total seared solids, insoluble parts, hardness and soluble time.

The results showed that the water content and caffeine content were respectively 3,72%; 1,67%; 2,69%; 2.96%, and 0.99%; 0,93%; 0,81%; 0,80%. The best treatment was obtained in the treatment of soaking coffee beans for 36 hours in pineapple pulp and the coffee beans which will be applied into effervescent tablets. The different treatment of coffee powder formulation compared to aspartame obtained significant effect on TAT parameters, insoluble part, hardness level, and solubility time, but not significantly different from the pH of effervescent tablets. The pH obtained in all formulations was in the range 5.5 - 5.69; TAT in the range 0.58-1.04; insoluble portions in the range 0.63-1.42; hardness in the range 4.95-10.99 kgf; and the dissolving time in the range 2.19-3.54 minutes.

Keywords : fermented coffee, bromelin enzymes, effervescent tablets.

DAFTAR ISI

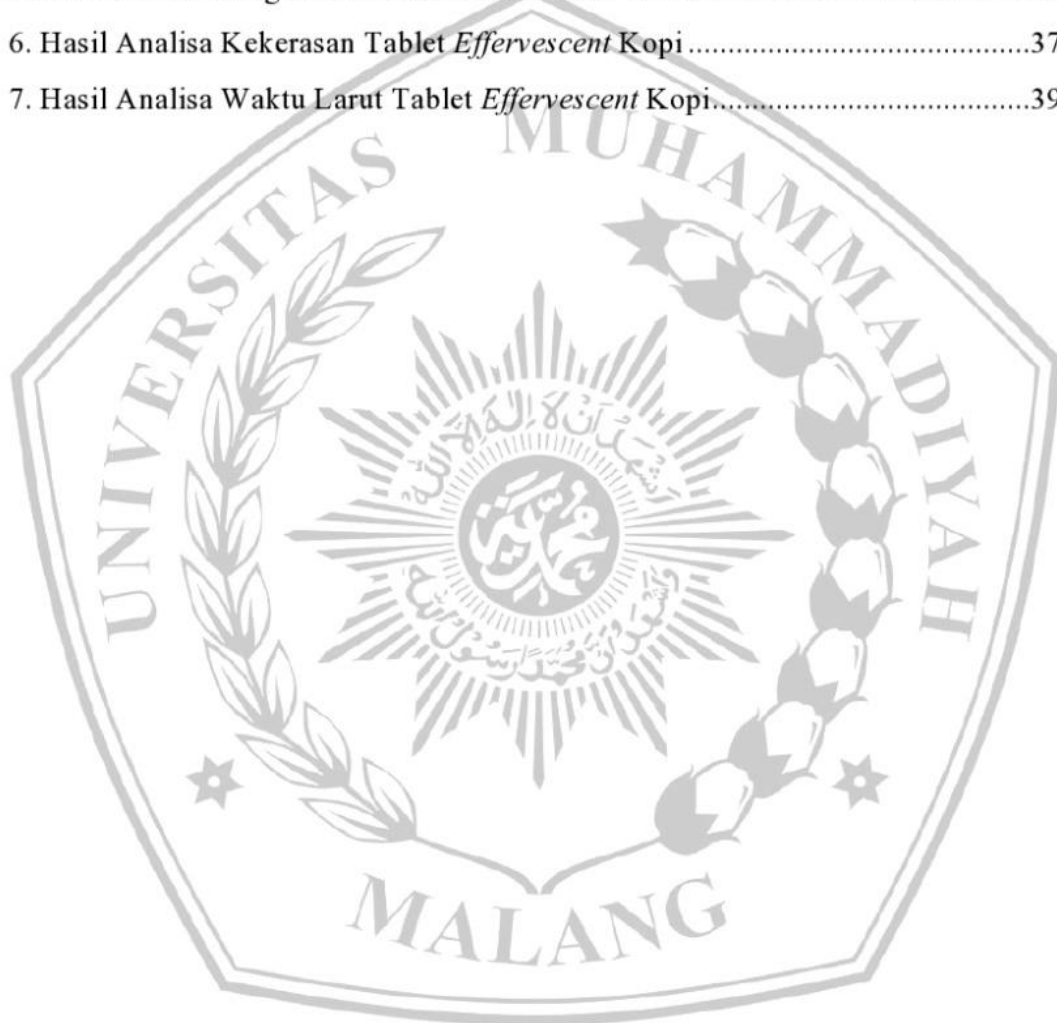
	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesa	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kopi.....	4
2.2 Dekafeinasi Kopi.....	7
2.3 Kafein	9
2.4 Enzim Bromelin.....	10
2.5 Tablet <i>Effervescent</i>	13
2.6 <i>Foam Mat Drying</i>	15
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Metode penelitian	17
3.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	19
3.5 Parameter Penelitian	21
3.6 Prosedur Analisa.....	21
3.7 Analisa Data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29

4.1	Karakteristik Kimia Kopi Fermentasi Nanas.....	29
4.2	Hasil Analisa Produk Tablet <i>Effervescent</i> Kopi.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		46



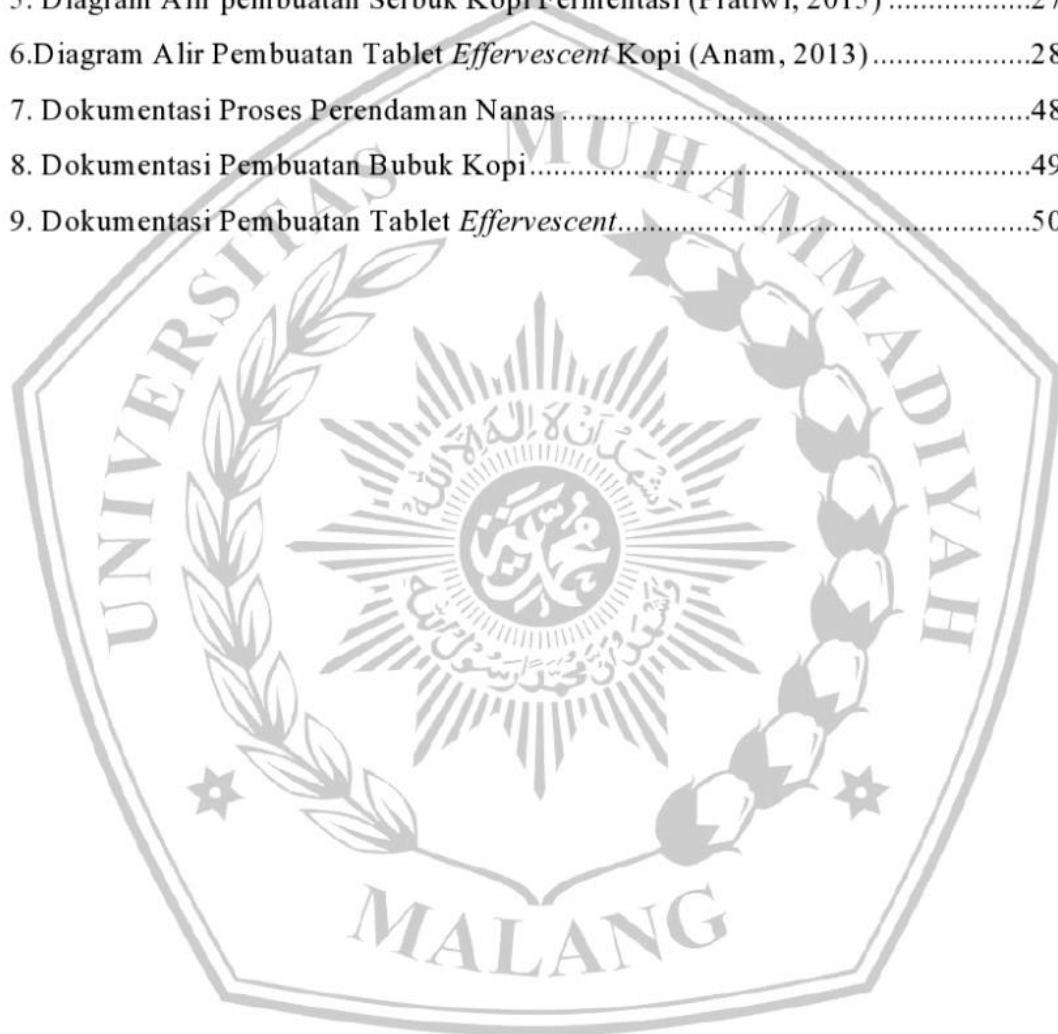
DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Komposisi kopi Robusta	7
2.	Hasil Analisis Kadar Air Kopi Fermentasi	29
3.	Hasil Analisis Kadar Kafein Kopi Fermentasi.....	30
4.	Hasil Analisis Total Asam Tertitrasi (TAT) Formulasi Tablet.....	35
5.	Hasil Analisis Bagian Tidak Larut Formulasi Tablet	36
6.	Hasil Analisa Kekerasan Tablet <i>Effervescent</i> Kopi	37
7.	Hasil Analisa Waktu Larut Tablet <i>Effervescent</i> Kopi.....	39



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Bagian-bagian buah kopi (Pangabea, 2011)	4
2.	Diagram Alir Pembuatan Bubur Nanas (Oktadina dkk., 2013)	25
3.	Diagram Alir Fermentasi Kopi (Oktadina dkk., 2013)	26
4.	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kopi Cair (BPPT, 2017)	26
5.	Diagram Alir pembuatan Serbuk Kopi Fermentasi (Pratiwi, 2015)	27
6.	Diagram Alir Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i> Kopi (Anam, 2013)	28
7.	Dokumentasi Proses Perendaman Nanas	48
8.	Dokumentasi Pembuatan Bubuk Kopi	49
9.	Dokumentasi Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Analisa Ragam Kadar Air Kopi Fermentasi	46
2.	Analisa Ragam Kadar Kafein Kopi Fermentasi.....	46
3.	Analisa Ragam Nilai Derajat Keasaman (pH)	46
4.	Analisa Ragam Total Asama Titrasi Tablet Effervescent Kopi	46
5.	Analisa Ragam Bagian Tidak Larut Tablet Effervescent Kopi	47
6.	Analisa Ragam Kekerasan Tablet Effervescent.....	47
7.	Analisa Ragam Waktu Larut Tablet Effervescent	47
8.	Proses Perendaman Bubur Nanas	48
9.	Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Kopi	49
10.	Dokumentasi Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i> Kopi.....	50



DAFTAR PUSTAKA

- AEKI, 2016. Perkembangan Konsumsi Kopi Dalam Negeri 2010-2016.
- Annisa, 2013. Kopi dan Variannya : Balai Besar Pebenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Medan.
- Ansel dalam Ansar, 2010. Optimalisasi Energi Mekanik Pengepresan Buah Markisa dan Formula Membentuk Sifat Effervescent Tablet Buah Markisa. Jurnal Ilmu Teknik Energi Vol 1: Universitas Mataram
- Anshory, H., Syukri, Y., dan Malasari, Y., (2007). Formulasi Tablet Effervescent Dari Ekstrak Ginseng Jawa (*Tlinum paniculatum*) dengan Variasi Kadar Pemanis Aspartam. Jurnal Ilmiah Farmasi 4 (1).
- Association of Official Analytical and Chemistry. 2005. Official Methode of Analysis. 18th ed. Marylan: Association of Official Analytical Chemist inc.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 06-6989.11-2004 Cara uji derajat keasaman (pH) dengan menggunakan alat pH meter. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. 2017. Optimasi ekstraksi asam klorogenat kopi hijau berdasarkan metode ekstraksi. Tangerang Selatan (ID): BPPT.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Petunjuk pengujian organoleptik atau sensori pada produk perikanan. SNI 2346-2011. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Dharmawan, A., S. Widyotomo. H. Firmanto, dan B. S. Abdurizal. 2016. *Formulation of Decaffeinated Instant Coffe Effervescent Tablet*. Jurnal Pelita Pekerbunan 32 (3). 198-205.
- Dina Y. S. 2017 Optimasi Formula Minuman Fungsional Serbuk Instant Campuran Sari Buah Terong Belanda (*Cypomandra betaceae*) dan Markisa Ungu (*Passiflora edulis*) Dengan Metode Pengeringan Busa. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Fajrin, Eni. 2012. Penggunaan Enzim Bromelin Pada Pembuatan Minyak Kelapa (*Cocos nucifera*) Secara Enzimatis. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Fiona D. O. Bambang D. A. , 2013. Pemanfaatan Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Citarasa Kopi (*Coffea Sp*) dalam Pembuatan Kopi Bubuk. Malang. Universitas Brawijaya

- Fitri, N. (2008). Pengaruh Berat dan Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Kafein dari Bubuk Teh.
- Gokulakrishnan, S., K. Chandraraj, Sathyanarayana, and N. Gummadi. 2005. Microbial and Enzymatic Methods for the Removal of Caffeine. *Enzyme and Microbial Technology* 37 : 225-232.
- Gurdogan G. E. B. *et al*, 2020. Effect of Pediatric Multivitamin Syrups and Effervescent Tablets on The Surface Microhardness and Roughness of Restorative Materials. *Journal of Dental Sciences*
- Gusmuyadi I., Azwar N. 2014. Pengaruh kombinasi Aspartam Sorbitol sebagai Bahan Pemansi terhadap Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) Secara Granulasi Basah. *Jurnal Farmasi* Vol. 1 No 1.
- Handoyo P. 2017. Ekstraksi dan karakterisasi green coffee extract (GCE) dari kopi robusta Lampung. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Iswari R.S., dan A Yuniastuti. 2006. Biokimia. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jannah, A.M., A.M. Legowo, Y.B. Pramono, A.N. Al-Baarri dan S.B. Abduh. 2014. Total bakteri asam laktat, ph, keasaman, citarasa dan kesukaan yoghurt drink dengan penambahan ekstrak buah belimbing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(2) : 7-11.
- Kartasasmita R.E., Addyantina S. 2012. Dekafeinisasi Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora L.*) Menggunakan Pelarut Polar (Metanol dan Etanol). *Acta Pharmaceutica Indonesia*, Vol XXXVII, No 3, 83.
- Lehninger AL. 1982. Dasar-dasar Bioimia. Terjemahan Maggy Thenawijaya, 1993. Jilid 1. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Martin, A., Swarbick, J., dan A. Cammarata. 1993. Farmasi Fisik. Penerjemah : Yoshita. Edisi Ketiga. Jilid kedua. Hal : 1102-1103, 1174- 1177. Jakarta : UI Press.
- Naiola E & N Widhyastuti. 2007. Semi Purifikasi dan Karakterisasi Enzim Protease *Bacillus* sp. Berk. *Penelitian Hayati* (13): 51-56
- Najiyati, S. dan Danarti. 2001. Kopi : Budidaya dan Penanganan Pascapanen. Penebar Swadaya. Jakarta. 210 hlm
- Nurahmah S. Tablet Effervescent Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Pottulaca Oleracea L.*) Sebagai Alternatif Minuman Instan Fungsional dengan Penambahan Maltodekstrin Sebagai Bahan Pengisi. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang

- Oktadina, Fiona Drefin; dkk. 2013. "Pemanfaatan Nanas (*Annanas Comosus L. Merr*) untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Cita Rasa Kopi (*Coffea sp*) dalam Pembuatan Kopi Bubuk". Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem. Vol. 1, No. 3
- Panggabeian, E. 2011. Mengeruk Keuntungan dari Bisnis Kopi Luwak. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Pulungan, H. 2004. Effervescent Tanaman Obat. Trubus Agrisarana, Surabaya. 1-5.
- Rahardjo, Pudji. 2012. Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Riri, L.M. K. 2016. Analisa Pengaruh Jarak Celah Pengupas dan Putaran Poros Terhadap Kualitas Pengupasan pada Mesin Pengupas Kulit Biji Kopi. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Sudarmadji, S., Suhardi, dan Haryono, B. 2007. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Supartono. 2004. Karakterisasi Enzim Protease Netral dari Buah Nenas Segar. Jurnal MIPA Universitas Negeri Semarang 27 (2): 134-142.
- Tan, H.T. dan rahardja, K., 2002, Obat – obat Penting, P.T Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Voight, 1984, Buku Pelajaran Teknologi Industri, diterjemahkan oleh Noerono. S, Edisi V, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal 216-219, 202-208.
- Wahyudi, A. dan R. Dewi. 2017. Upaya perbaikan kualitas dan produksi buah menggunakan teknologi budidaya sistem ToPAS pada 12 varietas semanga hibrida. Jurnal Penelitian Pertanian 17(1): 17-25
- Wiyotomo, S. 2012. Perkembangan Teknologi Proses Dekafeinasi Kopi di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember
- Yasid, E. dan L Nursanti. 2005. Penuntun Praktikum Biokimia Untuk Mahasiswa Analis. Penerbit Andi. Yogyakarta.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 – 117, 169 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : teknologi-pangan@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.6.d/22.3/TP-FPP/UMM/XI/2020

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Moch. Rifqi Berliansyah

NIM : 201510220311064

Judul Skripsi : Proses Dekafeinasi Enzimatis pada Kopi Robusta yang Diaplikasikan pada Produk Tablet *Effervescent* dengan Penambahan Aspartam

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	8 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	19 %
3	Bab III Metode Penelitian	27 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	7 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	3 %
6	Naskah Publikasi	14 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda.
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Program Studi
Teknologi Pangan

Sri Winarsih, S.TP., M.P.

Malang, 11 November 2020
Petugas Penguji Plagiasi

Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc